

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО – МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КГБПОУ «КРИМТ»  
В.Е. Попков  
приказ от 30.06.2020г. № 90/1

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов  
оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования  
промышленных организаций**

**13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудо-  
вания (по отраслям)**

**Красноярск  
2020**

Программа производственной практики разработана на основе обязательной части Федерального государственного образовательного стандарта СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) (далее – ФГОС) по профессии 13.01.10 "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

**Разработчики:**

Ситникова Валентина Анатольевна мастер производственного обучения  
КГБПОУ «КрИМТ»

**Рабочая программа согласована**

Цикловой комиссией протокол № 09 от 15.05.2020 г.

Председатель ЦК ТТС и ЭТ \_\_\_\_\_ /М.А. Макаренко

**Утверждаю:**

Заместитель директора по учебной работе

\_\_\_\_\_ / Н.А. Шелухина Приказ № 16 от 30.06.2020 г.

**Согласовано:**

ООО "Электросвет"

Директор М.В. Свиридон \_\_\_\_\_ 12.06.2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	2
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	4
3. СТРУКТУРА и содержание ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	5
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .....	10
5. Контроль и оценка результатов освоения производственной ПРАКТИКИ .....	13

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в соответствии с ФГОС по профессии СПО, входящей в состав укрупненной группы профессий 13.00.00 "Электро- и теплоэнергетика", по направлению подготовки 13.01.10 "Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)", в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций;
- проверка и наладка электрооборудования;
- устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

Студент, освоивший ППКРССПО, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Студент, освоивший ОПОП СПО, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующим основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1 Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки.

ПК 1.2 Изготавливать приспособления для сборки и ремонта.

ПК 1.3 Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта.

ПК 1.4 Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования.

Программа производственной практики может быть использована:

- в дополнительном профессиональном образовании в области электроэнергетики и электротехники при наличии среднего полного образования. Опыт работы не требуется.

- в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки на базе родственной профессии).

## 1.2. Цели и задачи программы производственной практики

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения программы производственной практики должен иметь практический опыт

### ПМ 01:

- выполнения работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций;
- выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ;
- проведения подготовительных работ для сборки электрооборудования;
- сборки по схемам приборов, узлов и механизмов электрооборудования;

### уметь

#### ПМ 01:

- выполнять ремонт осветительных электроустановок, силовых трансформаторов, электродвигателей;
- выполнять монтаж осветительных электроустановок, трансформаторов, комплексных трансформаторных подстанций;
- выполнять прокладку кабеля, монтаж воздушных линий, проводов и тросов;
- выполнять слесарную и механическую обработку в пределах различных классов точности и чистоты;
- выполнять такие виды работ, как пайка, лужение и другие;
- читать электрические схемы различной сложности;

- выполнять расчёты и эскизы, необходимые при сборке изделия;
- выполнять сборку, монтаж и регулировку электрооборудования промышленных предприятий;
- ремонтировать электрооборудование промышленных предприятий в соответствии с технологическим процессом;
- применять безопасные приемы ремонта;

**1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики**

Общее количество часов для производственной практики ПП.01 – **612 часа**.

Общее количество часов распределяется на освоение программы профессиональных модулей

ПМ.01 профессионального цикла П.00

*Количество часов для производственной практики ПМ.01 –612 часов.*

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики и производственного обучения является овладение студентами видами профессиональной деятельности:

1. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.
2. Проверка и наладка электрооборудования.
3. Устранение и предупреждение аварий и неполадок электрооборудования.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	- уметь выполнять слесарно-сборочные работы и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки; - уметь выполнять разборку и сборку узлов различной сложности; - соблюдать технику безопасности при слесарной обработке, пригонке и пайке деталей и узлов.
ПК 1.2	- уметь соблюдать соответствие изготовленного приспособления перечню, содержанию и объёму выполняемых на нём работ; - уметь квалифицированно выполнять порученные задания; - соблюдать технику безопасности при изготовлении приспособлений.
ПК 1.3	- уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния оборудования, его агрегатов и систем; - уметь квалифицированно выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования; - соблюдать технику безопасности при выявлении и устранении дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта
ПК 1.4	- уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования; - уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем; - уметь правильно заполнять дефектные ведомости.
ОК 1.	- иметь положительные отзывы от мастера производственного обучения; - проявлять интерес к будущей профессии; - проявлять активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.
ОК 2.	- уметь правильно выбирать и применять способы решения профессиональных задач в области технического обслуживания электрооборудования; - уметь грамотно организовывать выполнение лабораторно-практических работ; - уметь соблюдать последовательность выполнения: - действий во время выполнения лабораторных и практических работ; - заданий во время производственной практики.
ОК 3.	- уметь решать стандартные профессиональные задачи в области собственной деятельности по техническому обслуживанию электрооборудования; - уметь самоанализировать и корректировать результаты собственной работы.
ОК 4.	- уметь использовать различные источники информации, включая электронные; - уметь владеть приёмами эффективного поиска необходимой информации.
ОК 5.	- уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; - уметь работать с различными прикладными программами.
ОК 6.	- уметь взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и прохождения производственной практики.
ОК 7.	- готовиться к исполнению воинской обязанности.

### 3. СТРУКТУРА и содержание ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПП.01

#### 3.1 Распределение часов производственной практики по семестрам

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессиональных модулей	Вид практики	Всего часов	Распределение часов по семестрам					
				1	2	3	4	5	6
ПК1.1; ПК1.2; ПК1.3; ПК1.4.	ПМ.01Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций	УП.01	360	72	144	144			
	МДК01.01.Основы слесарно-сборочных и электромонтажных работ. МДК 01.02. Организация работ по сборке, монтажу и ремонту электрооборудования промышленных организаций	ПП.01	612					612	
	<b>ВСЕГО</b>		972						

### 3.2 Тематический план и содержание производственной практики ПП.01 профессионального модуля ПМ.01

Наименование профессионального модуля, тем		Содержание учебного материала	Объем часов
<b>ПП.01 ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.</b>			<b>612</b>
<b>Тема 1.1</b>	<b>Выполнения слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ.</b>		<b>48</b>
Тема 1.1.01	Разборка и сборка электрических двигателей.	Инструктаж по охране труда. Снятие полумуфт и шарикоподшипников с вала ротора. Напрессовка полумуфт на вал ротора. Насадка полумуфт, шарикоподшипников.	12
Тема 1.1.02	Монтаж пускорегулирующей аппаратуры.	Инструктаж по охране труда. Монтаж контакторов, магнитных пускателей и теплового реле.	12
Тема 1.1.03	Монтаж аппаратов ручного управления	Инструктаж по охране труда. Монтаж аппаратов ручного управления	12
Тема 1.1.04	Монтаж аппаратов системы автоматики и электроизмерительных приборов.	Монтаж систем автоматики. Крепление электроизмерительных приборов, подключение к сети.	12
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Выполнение ремонта осветительных электроустановок.</b>		<b>36</b>
1.2.01	Ремонта осветительной арматуры	Инструктаж по охране труда. Ремонт осветительной арматуры. Ремонт светильников с люминесцентными лампами. Ремонт вводных устройств и распределительных щитков.	24
1.2.02.	Ремонт светодиодных светильников, ДРЛ, ДРИ	Инструктаж по охране труда. Ремонт светодиодных светильников, ДРЛ, ДРИ	12
<b>Тема 1.3</b>	<b>Прокладка и ремонт кабелей и проводов.</b>		<b>54</b>
Тема 1.3.01	Ремонт кабельных и проводных линий.	Инструктаж по охране труда. Прокладка и ремонт открытых и скрытых электропроводок.	18
Тема 1.3.02	Разделка, оконцовка и прозвонка кабелей.	Инструктаж по охране труда. Разделка и оконцовка кабелей различной конструкции. Прозвонка кабеля с помощью лампы и батарейки, телефонных трубок, с использованием специального трансформатора. Фазировка кабеля.	18
Тема 1.3.03	Соединительные и концевые муфты до 1000В и более	Инструктаж по охране труда. Соединение и концевыми муфтами до 1000В и более	18
<b>Тема 1.4</b>	<b>Ремонт электрических аппаратов РУ до 1000 В</b>		<b>90</b>
Тема 1.4.01	Ремонт рубильников, переключателей и предохранителей.	Инструктаж по охране труда. Очистка контактных поверхностей ножей и контактных губок, подтяжка крепежных деталей, проверка пружин, регулировка вхождения ножей в губки. Расчет плавкой вставки предохранителей для нечастых включений и тяжелых пусков электродвигателей.	18
Тема 1.4.02	Ремонт контакторов, магнитных пускателей и теплового реле.	Инструктаж по охране труда. Ремонт контакторов, магнитных пускателей и теплового реле, регулировка, замена подвижных и неподвижных контактов.	18
Тема 1.4.03	Ремонт кнопок и ключей управления.	Инструктаж по охране труда. Ремонт кнопок и ключей управления.	18

Тема 1.4.04	Ремонт автоматов, контроллеров, резисторов и реостатов.	Инструктаж по охране труда. Проверка плотности прилегания щеток к контактам реостата, очистка контактов и ножей, регулировка механизма подъема и опускания ножей. Продувка сжатым воздухом барабанного контроллера, установка провала сухаря.	18
Тема 1.4.05	Ремонт конечных и автоматических выключателей.	Инструктаж по охране труда. Ремонт конечных и автоматических выключателей, регулировка, замена подвижных и неподвижных контактов.	18
<b>Тема 1.5</b>	<b>Монтаж электрических машин</b>	Инструктаж по охране труда. Монтаж электрических машин малой и средней мощности.	<b>18</b>
<b>Тема 1.6.</b>	<b>Ремонт электрических машин</b>		<b>102</b>
Тема 1.6.01	Осмотр электрических машин, оценка состояния узлов и деталей. Определение вида ремонта.	Инструктаж по охране труда. Проверка состояния вала, подшипниковых щитов, подшипников, отсутствия задевания ротора за статор, наличия смазки, целостности фаз, состояния выводных концов и клеммного щитка, сопротивления изоляции обмоток.	18
Тема 1.6.02	Разборка электрических машин	Инструктаж по охране труда. Вывод и съем переднего подшипникового щита из заточки станины, выемка ротора и статора, съем заднего подшипникового щита, вывод ротора из статора.	18
Тема 1.6.03	Контрольно - дефектационные операции после разборки электрических машин.	Инструктаж по охране труда. Внешний осмотр и обмер всех изнашиваемых поверхностей деталей, окончательное заключение о состоянии деталей в результате осмотра, проверок и испытаний.	18
Тема 1.6.04	Ремонт механической и электрической части электрических машин.	Инструктаж по охране труда. Ремонт пластин коллектора, зачистка и полировка контактных колец, устранение механических повреждений сердечников статора и ротора, вала, станин, подшипниковых щитов, уплотнений. Ремонт статорных, роторных обмоток, обмоток якоря, полюсных катушек	18
Тема 1.6.05	Ремонт станин, подшипниковых щитов и подшипников. Ремонт уплотнений.	Инструктаж по охране труда. Ремонт станин, подшипниковых щитов и подшипников. Ремонт уплотнений.	12
Тема 1.6.06	Сборка, балансировка и послеремонтные испытания электрических машин.	Инструктаж по охране труда. Сборка, статическая и динамическая балансировка роторов, проверка сопротивления изоляции, послеремонтные испытания электрических машин.	18
	<b>Зачет</b>		<b>6</b>
<b>Тема 1.7</b>	<b>Монтаж силовых трансформаторов</b>		<b>72</b>
Тема 1.7.01	Ревизия силового трансформатора.	Инструктаж по охране труда. Вскрытие, осмотр, проверка, устранение обнаруженных неисправностей, выполнение герметизации активной части трансформатора.	12
Тема 1.7.02	Очистка и сушка трансформаторного масла.	Инструктаж по охране труда. Отбор пробы масла, очистка, сушка масла с помощью центрифуги и фильтр-пресса.	12
Тема 1.7.03	Контроль состояния изоляции силового трансформатора.	Инструктаж по охране труда. Включение трансформатора без сушки согласно различным сочетанием критериев для определения возможности включения трансформаторов различных групп.	12
Тема 1.7.04	Контрольный прогрев, контрольная просушка и сушка силового трансформатора.	Инструктаж по охране труда. Контрольный прогрев трансформатора за счет потерь в обмотках при постоянном токе или индукционных	12

		потерь в стали бака. Контрольная подсушка и сушка трансформатора.	
Тема 1.7.05	Сборка и установка силового трансформатора. Предпусковые испытания, наладка и включение силовых трансформаторов.	Инструктаж по охране труда. Монтаж вводов и трансформаторов тока. Монтаж радиаторов и вентиляторов, расширителя и выхлопной трубы. Установка фильтров. Доливка масла и заполнение системы охлаждения. Наладка системы охлаждения, работы газовой защиты, проверка и наладка реле, термометров, вторичных сетей. Подготовка к пробному включению и включение трансформатора.	24
<b>Тема 1.8</b>	<b>Ремонт силовых трансформаторов</b>		<b>66</b>
Тема 1.8.01	Ремонт магнитопровода силового трансформатора	Инструктаж по охране труда. Разборка магнитопровода, замена изоляции стержневых шпилек, удаление старой изоляции листов стали, измерение сопротивления изоляции.	12
Тема 1.8.02	Ремонт переключателя ТПСУ силового трансформатора	Инструктаж по охране труда. Проверка и ремонт переключателя для регулирования напряжения, установка переключателя после ремонта, ремонт сальникового уплотнения.	12
Тема 1.8.03	Ремонт расширителя силового трансформатора	Инструктаж по охране труда. Очистка наружной и внутренней поверхности, ремонт скобы маслоуказателя или патрубка, ремонт масломерного стекла, восстановление контрольных отметок маслоуказателя.	12
Тема 1.8.04	Ремонт баков, арматуры силового трансформатора.	Инструктаж по охране труда. Ремонт баков, арматуры силового трансформатора. Устранение течи масла из сварных швов, кранов и фланцевых соединений. Замена прокладки под фланцем.	18
Тема 1.8.05	Сушка и послеремонтные испытания силовых трансформаторов	Инструктаж по охране труда. Сушка трансформатора методом индукционных потерь в стали бака, в специальном шкафу, инфракрасными лучами, воздуходувкой, под вакуумом, токами нулевой последовательности. Испытание трансформатора после ремонта.	12
<b>Тема 1.9</b>	<b>Монтаж комплектных трансформаторных подстанций (КТП) и комплектных распределительных устройств (КРУ)</b>	Инструктаж по охране труда. Доставка собранных блоков оборудования на место, их установка на закладные основания, выверка по шнуру и отвесу, стягивание болтами, приварка к основанию, электрическое соединение блоков, подключение кабелей, ревизия и регулировка аппаратов. Установка крайнего корпуса, затяжка болтов, проверка прямолинейности установки корпусов КРУ, регулировка их положения. Проверка работы шторок. Осмотр выключателей и приводов. Заземление КРУ.	<b>48</b>
<b>Тема 1.10</b>	<b>Ремонт электрических аппаратов распределительных устройств (РУ) свыше 1000 В.</b>		<b>66</b>
Тема 1.10.01	Ремонт шинных устройств и реакторов	Инструктаж по охране труда. Крепление и замена болтовых соединений шинодержателя шинных устройств. Устранение деформации виткообмотки, восстановление поврежденной изоляции обмотки и бетонных колонок бетонных реакторов.	6
Тема 1.10.02	Ремонт высоковольтных предохранителей и разрядников	Инструктаж по охране труда. Замена перегоревших плавких вставок высоковольтных предохранителей. Ремонт вилтовых и трубчатых разрядников.	6

Тема 1.10.03	Ремонт и регулирование разъединителей и отделителей, выключателей нагрузки и их приводов.	Инструктаж по охране труда. Осмотр, замена дефектных деталей, частичный ремонт армированных деталей, переустановка разъединителей. Ремонт отделителей. Осмотр, замена дефектных деталей, проверка пружины и буферных устройств, смазка и регулирование выключателя нагрузки.	12
Тема 1.10.04	Монтаж, демонтаж и ремонт трансформаторов тока.	Инструктаж по охране труда. Зачистка края листов, замена листов стали сердечника трансформатора тока.	12
Тема 1.10.05	Монтаж, демонтаж и ремонт трансформаторов напряжения	Инструктаж по охране труда. Устранение небольших механических повреждений поверхности бака трансформатора напряжения.	6
Тема 1.10.06	Ремонт высоковольтных выключателей	Инструктаж по охране труда. Монтаж, демонтаж и ремонт высоковольтных выключателей (вакуумных, газовых и масляных)	18
Тема 1.10.07	Испытания электроаппаратов РУ выше 1000 В	Инструктаж по охране труда. Испытание аппаратов РУ напряжением переменного тока частотой 50 Гц	6
	<b>Дифференцированный зачет.</b>		<b>6</b>
<b>ИТОГО ЧАСОВ ПП.01</b>			<b>612</b>
		<b>ИТОГО ЧАСОВ ПП.01</b>	<b>612</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### 4.1 Требования к материально-техническому обеспечению учебной практики

Программа учебной практики реализуется в мастерских:

- «Слесарно-механическая»;
- «Электромонтажная».

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Технические средства обучения:

- рабочее место мастера;
- персональный компьютер с комплектом мультимедийных презентаций по ТО и текущему ремонту электрооборудования;
- мультимедийный проектор.

Оборудование слесарно-механической мастерской:

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед. изм.	кол-во
<b>УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>			
1	Станок настольный сверлильный 2Н112	шт	4
2	Станок вертикальный сверлильный 2Н125Л	шт	2
3	Заточной станок	шт	1
4	Ручной электрифицированный инструмент для выполнения слесарных и слесарно-сборочных работ.	шт	
5	Верстак слесарный комплектно с тисками и комплектом слесарного и измерительного инструмента.	шт	24
6	Персональный компьютер	шт	1
7	Мультимедийный проектор	шт	1
8	Экран	шт	1
9	Установка лабораторная ЭиТОП ЭП	шт	2
10	Плита разметочная с подставкой	шт	1
11	Стенд «Ручной слесарный инструмент»	шт	1
12	Стенд «Техника безопасности при работе с ручным слесарным инструментом»	шт	1
13	Стенд «Работа со слесарным инструментом»	шт	1
<b>РАБОЧЕЕ МЕСТО МАСТЕРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ</b>			
14	Стол-верстак мастера п/о	шт	1
15	Стул мастера	шт	1
16	Доска настенная	шт	1
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>			
17	Огнетушитель	шт	1
18	Индукционный нагреватель «ВАЛТЕСУНИ-16Ю	шт	1

Оборудование электромонтажной мастерской:

№ п/п	Наименование и характеристики оборудования	ед. изм.	кол-во
<b>УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>			
1	Тумба-шкаф металлическая	шт.	11
2	Верстак с рабочими местами обучающихся	шт.	22
3	Электрический щит управления	шт.	9
4	Стационарный лабораторный стенд КЭР-11/1	шт.	11
5	Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором	шт.	18
6	Аппаратура управления и защиты электропривода (автоматические выключатели ВА47-29, АВДТ-32; контакторы модульные малогабаритные КМИ-23210; тепловые реле электрические РТИ, РТЛ; приставки контактные ПКИ; приставки выдержки времени ПВК; светосигнальные кнопки управления ABLFS-22; силовые разъемы; стационарные вилки и розетки PSR-016-5, PSR51-016-5)		
7	Комплект электромонтажного инструмента	шт.	25
8	Электроизмерительные приборы для проведения диагностики, обслуживания и испытания электрооборудования типа ДТ9208А, М-832, М-890F	шт.	25
<b>РАБОЧЕЕ МЕСТО МАСТЕРА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ</b>			
9	Стол мастера п/о	шт.	1
10	Доска настенная	шт.	1
11	Стул мастера	шт.	1
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ</b>			
12	Бланки нарядов на производство работ в электроустановках	шт.	1

13	Бланки документации на проведение работ по дефектации, ТО и ремонту электрооборудования;	шт.	1
----	--	-----	---

#### 4.2 Общие требования к обеспечению учебной практики

Учебная практика по модулю проходит линейно, одновременно с изучением теоретической части МДК соответствующего ПМ.

Учебная практика может быть рассредоточена из расчета 6 часов в неделю или сгруппирована в единый календарный блок.

#### 4.3 Общие требования к обеспечению производственной практики

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках ПМ является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

Программа производственной практики реализуется в коммерческих организациях различных форм собственности, а так же в государственных или муниципальных организациях.

#### 4.4 Информационное обеспечение обучения

Основные учебные издания:

1. Александровская А.Н. Организация технического обслуживания и ремонта электрического электро-механического оборудования. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2016, 2019. Гриф.
2. Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2017. Гриф.
3. Сибикин Ю.Д., Сибикин М. Ю. Технология электромонтажных работ. Учебное пособие. М., ИНФРА-М, 2021. Гриф.
4. Покровский Б.С. Основы слесарного дела. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2017, 2018. Гриф.
5. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2017. Гриф.
6. Покровский Б.С. Слесарно-сборочные работы. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2019. Гриф.
7. Бычков А.В., Захарова И.Г., Шашкова И.В. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2018. Гриф.
8. Олифиренко Н.А., Хлыстунова Т.Н., Овчинникова И.В. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт электрооборудования. Учебное пособие. Ростов-на-Дону, "Феникс", 2018. Гриф.
9. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций. Учебник СПО. М., ИЦ "Академия", 2019. Гриф.
10. Котеленц Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Техническая эксплуатация, диагностика и ремонт электрического и электро-механического оборудования. Учебник. М., ИЦ "Академия", 2020.

Дополнительные учебные издания и книги:

1. Покровский Б.С. и В.А. Скакун, Слесарное дело: Учеб. пособие для нач. проф. образования. – М.: Академия, 2007.
2. Покровский Б.С., Слесарно-сборочные работы: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2006.
3. Гуржий А.Н., Электрические и радиотехнические измерения: Учебное пособие для начального профессионального образования, М.: Издательский центр «Академия», 2004 -272 с.
4. Кокорев А.С., Контроль и испытание электрических машин, аппаратов и приборов: Учебн. изд.-М.: Высшая школа, 1990.
5. Атабеков В.Б., Ремонт трансформаторов, электрических машин и аппаратов: учебн. для сред. ПТУ.-2-е изд., перераб. и доп.-М.: Высшая школа, 1988.
6. Программируемые логические контроллеры. Часть 1, Аппаратные средства ПЛК, издательство УИЦ» ЗАО «Экоинвент», 2007.
7. Программируемые логические контроллеры. Часть 2, Программирование ПЛК, издательство УИЦ» ЗАО «Экоинвент», 2007.
8. Программируемые логические контроллеры. Часть 3, Методы алгоритмизации, издательство УИЦ» ЗАО «Экоинвент», 2007
9. Нестеренко В.М. и А.М. Мысьянов., Технология электромонтажных работ: Учеб. пособие для учреждений нач. проф. образования. – М.: Академия, 2014.- 592с.
10. Ю.Д. Сибикин, Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 1: учебник. для нач. проф. образования.-М.: АКАДЕМИЯ, 2010.- 208 с.
11. Ю.Д. Сибикин, Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. В 2 кн. Кн. 2: учебник. для нач. проф. образования.-М.: АКАДЕМИЯ, 2010.- 256 с.
12. Б.К.Иванов, Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования: Учебн. пособ.- Ростов н/Д.: Феникс, 2010.- 320с.
13. М.М. Кацман, Электрические машины: учебн. пособ. для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Академия, 2014.- 496 с.
14. В.Ю. Шишмарев, Электрические измерения: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Академия, 2013.-304 с.
15. Акимова Н.А. и др., Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электро-механического оборудования: Учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования.- М.: Академия, 2013. -304с.

Информационные ресурсы сети Internet:

Журналы:

1. «Электрооборудование: Эксплуатация и ремонт» <http://oborud.panor.ru>
2. «Электроцех» <http://elektro.panor.ru>

Сайты:

[http://elctromontazh.com/remont\\_transformatorov.html/](http://elctromontazh.com/remont_transformatorov.html/)

<http://elremont.nm.ru/svetilnik.html/>

<http://forca.ru/instrukcii-po-ekspluatacii/podstancii/>

<http://electricalschool.info/main/electroremont/>

<http://electricalschool.info/main/lighting/>

<http://electricalschool.info/spravochnik/maschiny/>

### 13. Контроль и оценка результатов освоения производственной ПРАКТИКИ

#### 5.1 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций в ходе учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения студентами учебно-практических заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК.1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уметь выполнять слесарно-сборочные работы и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки;</li> <li>- уметь выполнять разборку и сборку узлов различной сложности;</li> <li>- соблюдать технику безопасности при слесарной обработке, пригонке и пайке деталей и узлов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зачеты по темам на учебной практике;</li> <li>- экспертная оценка выполнения производственных работ на учебной практике.</li> </ul>
ПК.1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь соблюдать соответствие изготовленного приспособления перечню, содержанию и объёму выполняемых на нём работ;</li> <li>- уметь квалифицированно выполнять порученные задания;</li> <li>- соблюдать технику безопасности при изготовлении приспособлений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита практически выполненных работ.</li> </ul>
ПК.1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния оборудования, его агрегатов и систем;</li> <li>- уметь квалифицированно выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования;</li> <li>- соблюдать технику безопасности при выявлении и устранении дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– защита практически выполненных работ.</li> <li>– зачеты по темам на занятиях учебной практики.</li> </ul>
ПК.1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем;</li> <li>- уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования;</li> <li>- уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем;</li> <li>- уметь демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем;</li> <li>- уметь правильно заполнять дефектные ведомости.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– защита практически выполненных дефектных ведомостей.</li> </ul>

## 5.2 Контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций в ходе производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется мастером производственного обучения/руководителем производственной практики в процессе производственной деятельности, а также выполнения студентами учебно-производственных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<b>ПП.01</b> ПМ.01 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций.		
ПК.1.1. Выполнять слесарную обработку, пригонку и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уметь выполнять слесарно-сборочные работы и пайку деталей и узлов различной сложности в процессе сборки;</li> <li>- уметь выполнять разборку и сборку узлов различной сложности;</li> <li>- соблюдать технику безопасности при слесарной обработке, пригонке и пайке деталей и узлов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зачеты по темам на учебной практике;</li> <li>- экспертная оценка выполнения производственных работ на учебной практике.</li> </ul>
ПК.1.2. Изготавливать приспособления для сборки и ремонта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь соблюдать соответствие изготовленного приспособления перечню, содержанию и объёму выполняемых на нём работ;</li> <li>- уметь квалифицированно выполнять порученные задания;</li> <li>- соблюдать технику безопасности при изготовлении приспособлений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- защита практически выполненных работ.</li> </ul>
ПК.1.3. Выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь правильно принимать решения по результатам определения технического состояния оборудования, его агрегатов и систем;</li> <li>- уметь квалифицированно выявлять и устранять дефекты во время эксплуатации оборудования;</li> <li>- соблюдать технику безопасности при выявлении и устранении дефектов во время эксплуатации оборудования и при проверке его в процессе ремонта</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– защита практически выполненных работ.</li> <li>– зачеты по темам на занятиях учебной практики.</li> </ul>
ПК.1.4. Составлять дефектные ведомости на ремонт электрооборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь излагать правила диагностирования электрооборудования, его агрегатов и систем;</li> <li>- уметь обоснованно выбирать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрооборудования;</li> <li>- уметь правильно выбирать диагностические параметры для определения технического состояния электрооборудования, его агрегатов и систем;</li> <li>- уметь демонстрировать диагностику электрооборудования, его агрегатов и систем;</li> <li>- уметь правильно заполнять дефектные ведомости.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– защита практически выполненных дефектных ведомостей.</li> </ul>

### 5.3 Контроль и оценка результатов освоения общих компетенций в ходе производственной практики

Формы и методы контроля и оценки результатов студентов должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация интереса к будущей профессии</li> <li>– Участие в профессиональных конкурсах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</li> </ul>
ОК.2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач</li> <li>– Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы</li> <li>– Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике</li> </ul>
ОК.3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> <li>– Самоанализ и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике</li> <li>–</li> </ul>
ОК.4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Нахождение информации с помощью современных информационных технологий</li> <li>– Использование найденной информации для эффективного выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы</li> <li>– Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике</li> </ul>
ОК.5 Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация навыков использования информационно – коммуникационных технологий в профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ результатов выполнения выпускной квалификационной работы</li> <li>– Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на производственной практике</li> </ul>
ОК.6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Доброжелательное и адекватное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</li> <li>– Успешная работа в учебной бригаде при выполнении производственных заданий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</li> <li>–</li> </ul>
ОК.7 Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности</li> <li>– Активное участие в военно-патриотических мероприятиях</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</li> </ul>